



TITLE:

膀胱ノ免疫ニ關スル研究

AUTHOR(S):

加藤, 英男

CITATION:

加藤, 英男. 膀胱ノ免疫ニ關スル研究. 日本外科宝函 1943, 20(4): 405-428

ISSUE DATE:

1943-07-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/205386>

RIGHT:

日本外科寶函 第20卷 第4號
ARCHIV FÜR JAPANISCHE CHIRURGIE

XX. BAND. 4. HEFT, 1. JULI 1943.

原 著

膀胱ノ免疫ニ關スル研究

大阪烏滯免疫研究所(烏滯教授指導)

醫學士 加藤 英 男

Ueber die Immunisierung der Harnblase

Von

Dr. H. Kato.

[Aus dem Torikata-Institut für Immunitätsforschung in Osaka

(Prof. Dr. R. Torikata)]

I. Mitteilung.

Immunisierung der Harnblase mittels des Kocktogens
von Colibakterien.

Diesbezüglich gehen die Ergebnisse der Versuche aus Tabelle I hervor.

Tabelle I.

Nebeneinanderstellung der Opsoninindices der Presssäfte von Harnblasen der Kaninchen,
die das Coli-Kocktogen subkutan resp. intravesikal erhielten.

Immunisierungsmodus	Grad der immunisator. Vorbehandlung und der Opsoninindex der Presssäfte der Blasenwand.			
	3tägige Vorbehandlung		7tägige Vorbehandlung	
	Anticoliopsonin	Antistaphylokokkenopsonin	Anticoliopsonin	Antistaphylokokkenopsonin
intravesikale Einführung per vias naturalis	140,4 ²⁾	128,3	189,5 ²⁾	188,9
subkutane Injektion	122,4 ¹⁾	112,1	122,8 ¹⁾	116,4

- 1) Die mittels der subkutanen Injektion des Immunogens maximal ausgelösten Anticoliopsonine.
- 2) Durch die intravesikale Einführung erzeugte Anticoliopsonine, die die vorerwähnten maximalen Opsoninmengen weit übertreffen.

Ergebnisse.

1) Mittels der einfachen Einführung des Immunogens in die normale Harnblase per vias naturalis konnte eine beträchtlich grössere Opsoninmenge in der Blasenwand erzeugt werden als mittels der subkutanen Injektion.

2) Dies lehrt uns, dass sich die Immunität eines bestimmten Gewebs resp. Organs nur mittels der direkten Applikation des Immunogens am stärksten erzielen lässt.

II. Mitteilung.

Vergleich des Kocktogens von Colibakterien mit der korrespondierenden Vakzine bei der Immunisierung der Harnblase.

Diesbezüglich gehen die Ergebnisse der Versuche aus Tabellen II u. III hervor.

Tabelle II.

Vergleich der Vakzine von Bact. coli commune mit dem korrespondierenden Kocktigen bei der provisorischen Erzeugung der Opsonine in der dadurch vor 4—8 Tagen fertig vorbehandelten Blasenwand.

Art des Opsonins	Grad der Vorbehandlung der Harnblase sowie der dadurch ausgelösten Opsoninmenge im Presssäft der Blasenwand.							
	3tägige Vorbehandlung		5tägige Vorbehandlung		7tägige Vorbehandlung		9tägige Vorbehandlung	
	Vak.	Kok.	Vak.	Kok.	Vak.	Kok.	Vak.	Kok.
Anticoliopsonin (homolog)	112,7	122,7	147,7	160,1	174,0 ¹⁾	217,5 ²⁾	114,2	129,7
Antistaphylokokken-Opsonin (heterolog)	102,0	106,1	119,0	120,2	141,7 ³⁾	174,4 ⁴⁾	116,5	130,6

Die maximale homologe Opsoninmenge betrug:

1) 174,0 bei der Vakzine und 2) 217,5 beim Kocktigen.

Die maximale heterologe Opsoninmenge betrug:

3) 141,7 bei der Vakzine und 4) 174,4 beim Kocktigen.

Tabelle III.

Vergleich der Vakzine von Bact. coli commune mit dem korrespondierenden Kocktigen bei der mobilisierten Erzeugung der Opsonine in der dadurch vor 36 Tagen vorbehandelt gewesenen Blasenwand.

Dabei wurden die Presssäfte der Blasenwand nach 24 Std. nach der vesikalen Einführung des Coli-Kocktogens (als einer homologen Materia morbi) hergestellt.

Art des Immunogens aus Colibakterien	Die in der Blasenwand binnen 24 Std. mobilisierte Opsoninmenge			
	homologe	Zunahme (%)	heterologe (gegen Staphyl. pyog. alb. gerichtete)	Zunahme (%)
Kocktigen	154,5	54,5 (203)	128,0	28 (155)
banale Vakzine (Bakterienaufschwemmung)	126,8	26,8 (100)	118,0	18 (100)

Ergebnisse.

1) Die maximale Zunahme der provisorischen Opsoninmenge in der Wand der vorbehandelten Harnblase betrug :

74 (63) bei der Vakzineblase,

117,5 (100) bei der Koktigenblase, u.z. betreffend das homologe Opsonin ;

41,7 (56) bei der Vakzineblase,

74,4 (100) bei der Koktigenblase, u.z. betreffend das heterologe (gegen *Staphyl. pyogenes* alb. gerichtete) Opsonin.

2) Die maximale Zunahme der am 37sten Tage nach der immunisatorischen Vorbehandlung der Harnblase binnen 24 Stunden in der Blasenwand mobilisierten Opsoninmenge betrug :

26,8 (49) bei der Vakzineblase,

54,5 (100) bei der Koktigenblase ; u.z. betreffend das homologe Opsonin.

18,0 (64) bei der Vakzineblase,

28,0 (100) bei der Koktigenblase, u.z. betreffend das heterologe Opsonin.

3) Daraus geht unzweideutig hervor, dass die immunisatorischen Erfolge vom Koktigen unvergleichlich grössere als die der korrespondierenden Vakzine sind.

III. Mitteilung.

Die Immunisierung der Harnblase mittels des Koktigens von *Staphylococcus pyogenes aureus*.

Wir haben von einer Kochsalzaufschwemmung von *Staphylococcus pyogenes aureus* (ca. 0,035 ccm Erreger auf 1,0 ccm Medium) mittels der halbstündigen Erhitzung bei 100°C und Kerzenfiltration das Koktigen hergestellt. Auf die gleiche Weise haben wir auch das Koktigen von *Bact. coli commune* angefertigt.

In die normale mit Kochsalzlösung gespülte Harnblase erwachsener Kaninchen haben wir je 10,0 ccm des Koktigens täglich einmal mittels des *Nélaton*-Katheters eingeführt und derartige Vorbehandlung 7 Tage lang fortgesetzt. Nach einer Pause von 8 Tagen wurde die Harnblase aseptisch exstirpiert und von einer der Uretheren 10 ccm einer Bouillonaufschwemmung lebendiger Staphylokokken in die Blase eingeführt und sofort in 30 ccm neutraler Bouillon bei 37°C so suspendiert, wie es aus Fig. 1 im japan. Text (S. 19) ersichtlich ist.

Die durch die Blasenwand hindurch in die umgebende Bouillon ausgetretene Zahl der Erreger haben wir durch Plattenkultur als Kolonien gezählt. Die Ergebnisse der Versuche gehen aus Tabelle IV hervor.

Tabelle IV.

Die gegen das Durchtreten der Erreger gerichteten Widerstände der vor 8 Tagen mittels Einführung des Kocktogens immunisatorisch vorbehandelten Harnblasenwand.

Art des in die Harnblase eingeführten Immunogens	Die von der Einführung von Staphylokokken in die extirpierte Harnblase abgelaufene Zeit sowie die Zahl der Kolonien aus der die Blase umgebenden sterilisierten Bouillon					
	1½ Std.		2½ Std.		3½ Std.	
Staphylokokken-Kocktogen	38,2 ²⁾	15,9 ¹⁾	38,9 ²⁾	13,7 ¹⁾	33,2 ²⁾	22,4 ¹⁾
Coli-Vakzine	90,1 ¹⁾		97,4 ¹⁾		42,0 ¹⁾	
NaCl-Lösung	100 ²⁾	100	100 ²⁾	100	100 ²⁾	100

- 1) Nachweis der Artspezifität der gewonnenen Immunität.
- 2) Der prozentuale Vergleich der gewonnenen homologen Immunität. Dabei verhält sich der Grad der gewonnenen Immunität gerade umgekehrt zu den Zahlen, die die von der Blase ausgetretene Zahl der Erreger indizieren.

Ergebnisse.

1) Die ceteris paribus festgestellte Zahl der Staphylokokken, die die überlebende Blasenwand hindurch binnen 2½ Std. in die umgebende Bouillon ausgetreten waren, betrug :

38,9bei den Staphylokokkenkocktigen-Blasen,

100,0bei den NaCl-Lösung-Blasen.

Bei einem anderen Versuche betrug sie :

13,7bei den Staphylokokkenkocktigen-Blasen,

97,4bei den Colivakzine-Blasen.

100,0bei den NaCl-Lösung-Blasen.

2) Somit ist ausser allen Zweifeln nachgewiesen, dass sich die Harnblase mittels Einführung des Kocktogens von der äusseren Harnröhre aus hochgradig aktiv und spezifisch immunisieren lässt.

IV. Mitteilung.

Vergleich des Kocktogens von Staphyloc. pyog. aur. mit der korrespondierenden Vakzine in der Erwerbung der aktiven Immunität der Blasenwand; u.z. mittels der Einführung der Immunogene von der äusseren Harnröhre aus in die Blase.

Diesbezüglich dürften die Ergebnisse der Versuche aus Tabelle V, sowie aus der photographischen Wiedergabe der Plattenkulturen hervorgehen (vgl. die Tafelfiguren am Ende der Arbeit !)

Tabelle V.

Vergleich der Vakzine von Staphyloc. pyog. aur. mit dem korrespondierenden Koktigen
in der Erwerbung der aktiven Immunität der Blasenwand; u.z. mittels der
Einführung der Immunogene per vias naturalis in die Harnblase.

Art der Immunogene	Kan. No.	Zahl der Stunden, während welcher Zeit die extirpierte überlebende, Bouillonaufschwemmung von Staphyloc. pyog. aur. enthaltende Blase mitten in 30 ccm sterilisierter Bouillon geblieben war, sowie die Zahl der Kolonien bei der Plattenkultur von 0,3 ccm aus der Aussenbouillon.		
		1½ Std.	2½ Std.	3½ Std.
K.	1	2	5	6
V.	7	6	14	15
NaCl.	13	8	17	36
K.	2	2	3	7
V.	8	4	13	18
NaCl.	14	15	20	33
K.	3	0	1	2
V.	9	4	8	11
NaCl.	15	6	12	27
K.	4	2	2	9
V.	10	3	6	12
NaCl.	16	54	91	164
K.	5	5	7	11*
V.	11	78	87	105*
NaCl.	17	125	202	299*
K.	6	56	68	110
V.	12	79	99	162
NaCl.	18	77	123	241
K.	Mittelwert	11,2	14,3	24,2
V.		29,0	37,8	56,5
NaCl.		47,5	77,5	133,3
K.	Prozentzahl	23,6	18,5	18,2
V.		61,1	48,8	42,4
NaCl.		100,0	100,0	100,0

K.=Koktigen V.=Vakzine

NaCl=physiologische Kochsalzlösung

*=Platten dieser Gruppe sind photographisch wiedergegeben (siehe die Tafelfiguren!)

Ergebnisse.

1) Die prozentualen Durchschnittswerte von 6 Tieren betrugen:

23,6 bei der Koktigenblase	}.....u.z. untersucht nach 2½ Std.
61,1 bei der Vakzineblase	
18,5 bei der Koktigenblase	}.....u.z. untersucht nach 2½ Std.
48,8 bei der Vakzineblase	
18,2 bei der Koktigenblase	}.....u.z. untersucht nach 3½ Sth.
42,4 bei der Vakzineblase	

2) Daraus geht deutlich hervor, dass die immunisierende Wirkung vom Koki gegenüber der korrespondierenden Vakzine eine weitaus grössere ist.

3) Auch ist klar, dass die in den Presssäften der Gewebe über die Norm nachweisbare Zunahme der Antikörper (z.B. des Opsonins, vgl. die II. Mitteilung) mit dem Grade der gegen Mikroben gerichteten Widerstände (vgl. die IV. Mitteilung) Hand in Hand geht.

第1報 大腸菌「コクチゲン」ヲ以テセル膀胱ノ免疫

緒 言

免疫ヲ主宰スル細胞ハ主トシテ 網狀織内被細胞系デアルコトハ今日學者ノ一致スル所デアル。故ニ此ノ細胞ヲ有スルコトノ多量ナル組織乃至臓器ホド免疫獲得程度が大ナルモノト考ヘネバナラス。

マタ免疫元性物質ガ接種サレタル局所ノ組織中ニ各種抗體（「オプソン」凝集素・殺菌素・増容素等）ガ24時間内外ニテ正常以上ニ最大值トシテ増加スルコトハ、ソレ自身決シテ後天性ニ獲得サレタル免疫ノ程度ヲ標示スルモノニハ非ズシテ、ソレハ組織ノ中ニ含有セラレ居ル網狀織内被細胞中ニ既ニ現ニ先天性ニ存在シテキル抗體ガ、今ヤ接種セラレタル免疫元性物質ニ感應シテ正常以上ニ増加シタルコトヲ意味スルモノデアツテ、畢竟免疫元接種直前ニソノ組織ノ有スル先天性ノ免疫程度ノ生理的ノ發現ニ過ギナイモノデアツテ、『後天性ノ免疫獲得』ナルモノハ免疫元ノ接種後24時間位ノ短時日ニテハ未ダ實現サレ得ヌモノデアツテ、ソレニハ免疫元ノ接種後少クトモ3,4週間ヲ要スルモノデアルコトガ立證サレルニ至ツタ（永井亮二、鳥潟高城論文参照）。

從ツテ免疫元ノ接種後24時間目位ノ時間ニ於テ最大值トシテ組織中ニ増加シ來ル抗體ヲバ『暫定的局所組織内抗體』ト呼ビ、以テソレハ先天性免疫程度ト免疫元性物質トノ間ノ相互關係ニ基キテ發現スルモノナルコトヲ指示セシムル術語ト爲スニ至ツタ。

ソレ故ニ一定ノ局所組織中ニ於テ暫定的抗體ガ大ナル程、接種セラレタル免疫元ノ免疫元性能動力ハ大ナルモノデアルコトガ明白トナル、マタ免疫元性物質ガ量的ニモ質的ニモ一定不變デアル場合ニ於テ暫定的ナル局所組織内抗體増加程度が大デアルナラバ其ノ組織ハ免疫ヲ主宰スル細胞ヲ多量ニ含有スルカ乃至ハ免疫元接種直前ニ於ル先天の免疫程度が大ナルコトヲ標示スルモノデアル。

上記ノ如キ見解ヲ持チナガラ本報告デハ大腸菌「コクチゲン」ヲ以テ膀胱ニ免疫の前處置ヲ施シタル場合ノ所見ヲ攻究セント欲スルモノデアル。

檢 査 材 料

1) 局所免疫用大腸菌「コクチゲン」

大腸菌ヲ48時間 37°C ニ於ル普通寒天斜面培養ヨリ 0.85%食鹽水ニ浮游セシメ、ソノ1坵中

ニハ菌量約0.035坒即チ鳥瀉教授沈澱計ノ50度目ガ含有サレルヨウニ基液用量ヲ調節シ、ソレヲバ100°Cニテ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ30分間加熱シタル後、強力遠心シテ上澄液ヲジルベルシュミツト氏ノ陶土濾過器ヲモツテ濾過セルモノナリ。

2) 皮下注射用大腸菌「コクチゲン」

前記局所免疫用大腸菌液ト全ク同様ニ製出セラレタリ。

但シ菌體量ハ前記材料ノ1/10即チ菌液1.0坒中菌量約0.0035坒(沈澱計15度目)ヲ使用セリ。

3) 喰菌作用検査用菌液

大腸菌乃至白色葡萄狀球菌ヲ24時間寒天斜面培養ヨリ0.5%石炭酸加0.85%食鹽水中ニ浮遊セシメ60°Cノ重湯煎中ニテ60分間加熱シタル後、菌體ヲ食鹽水ニテ3回洗滌シテ再ビ新鮮ナル食鹽水ニ浮遊セシメタルモノナリ。

ソノ菌量ハ鳥瀉教授沈澱計ニテ1.0坒中ニ1度目即チ約0.0007坒トナルヨウニ食鹽水ノ用量ヲ加減セルモノニシテ、使用ノ際ハコレヲ更ニ食鹽水ヲ以テ2倍ニ稀釋セリ。

4) 白血球液

體重300乃至500瓦ノ新鮮ナル健常海狸ノ腹腔内ニ中性肉汁10.0坒ヲ注射シ、4乃至5時間後硝子毛細管ニテ腹腔正中腺ヲ穿刺シテ得タル腹腔液ヲ其ノ儘『白血球液』トシテ使用セリ。

膀胱壓出液ノ催喰菌作用検査方法

ライト氏「オプソニン」測定法ニ從ヒ⁽¹⁾試獸ノ膀胱壓出液、⁽²⁾白血球液及ビ⁽³⁾菌液ヲ等量ニ混和シ硝子毛細管ニ收メ、15分間37°Cノ孵卵器中ニ靜置セル後、塗抹標本ヲ作り、乾燥固定後ギムザ氏液ニテ染色鏡檢ス。

鏡檢ニ當リテハ中性多核白血球ノ輪廓正シク良ク染色セラレタルモノノミ200個ヲ選ビ菌體ハ正シク白血球體內ニ包喰セラレタルモノヲ計算シタリ。

但シ1個ノ白血球中5個以上ノ菌ヲ包喰シタルモノハ除外シ、又タ白血球ト菌數トノ比例ノ甚シク異レル標本モ除外シタリ。

實驗方法

體重3疋内外ノ健常白色雄性家兎ヲ1群4頭宛2群ニ分チ膀胱ヲネラトン「カテーテル」ニテ導尿シ、0.85%食鹽水ニテ洗滌シタル後、局所免疫用大腸菌「コクチゲン」10坒ヲ徐々ニ注入セリ。

第1群ノ家兎4頭ハ3日間斯カル操作ヲ繰返シ、3日間放置シ、第2群ノ家兎4頭ハ7日間斯カル操作ヲ繰返シ、7日間放置シタル後、各群トモ膀胱ヲ剔出シ膀胱組織1瓦ニ對シ5.0坒ノ比ニテ0.85%食鹽水ヲ加ヘテヨク擦リ潰シ遠心沈澱後濾紙ニテ濾過シテ『膀胱壓出液』ト做シタリ。

對照トシテハ第3群ノ家兎ノ膀胱ニハ0.85%食鹽水ヲ3日間10坒ヅツ徐々ニ注入シ3日間放置シ、第4群ノ家兎ノ膀胱ニハ0.85%食鹽水ヲ7日間毎日10坒ヅツ徐々ニ注入シ7日間放置シ

前同様ニ壓出液ヲ得タリ。

更ニ他ノ對照トシテハ第5群ノ家兎ニハ皮下注射用大腸菌_Lコクチゲン¹ヲ皮下ニ毎日1兎ヅツ3日間注射シテ3日間放置シ、第6群ノ家兎ニハ毎日1兎ヅツ7日間注射シテ7日間放置シタル後、何レモ膀胱ノ壓出液ヲ得タリ。

對照ノ最後ニハ第7群4頭ヨリ成ル家兎ニ就テ何等ノ前處置ヲ加フルコトナシニ膀胱ノ壓出液ヲ得タリ。

實驗第1 大腸菌_Lコクチゲン¹ヲ以テ3日間局所免疫法ヲ施サレタル膀胱壁ノ特殊性及ビ非特殊性_Lオブソニン¹ノ増産

實驗結果ハ第1表及ビ第2表ニ示サレタリ。

第1表 大腸菌_Lコクチゲン¹ノ膀胱腔内注入ニ依リテ免疫前處置ヲ受ケタル家兎ノ膀胱ノ壓出液ヲ以テセル抗大腸菌催喰菌作用(4頭平均値)
免疫程度＝3日間免疫

膀胱免種内疫類注元	家番 兎號	喰	菌	子	子ノ 平均値	オブソニン ¹ 係數
大チゲン _L 「コク」	1	22.3	23.3	45.6		
	2	26.0	29.0	55.0		
	3	25.7	26.7	52.4		
	4	22.3	23.7	45.0	49.2	130.4
○食鹽水 ・ハ五%	5	19.0	19.7	38.7		
	6	20.7	21.0	41.7		
	7	15.0	15.7	30.7		
	8	19.7	20.3	40.0	37.8	100.0

第2表 大腸菌_Lコクチゲン¹ノ膀胱腔内注入ニ依リテ免疫前處置ヲ受ケタル家兎ノ膀胱ノ壓出液ヲ以テセル抗白葡萄菌催喰菌作用(4頭平均値)
免疫程度＝3日間免疫

膀胱免種内疫類注元	家番 兎號	喰	菌	子	子ノ 平均値	オブソニン ¹ 係數
大チゲン _L 「コク」	1	25.3	29.0	54.3		
	2	25.0	27.0	52.0		
	3	23.3	25.7	49.0		
	4	26.0	28.0	54.0	52.3	110.1
○食鹽水 ・ハ五%	5	24.0	26.0	50.0		
	6	23.0	24.7	47.7		
	7	21.0	23.7	44.7		
	8	22.3	24.7	47.0	47.0	100.0

實驗第2 大腸菌_Lコクチゲン¹ヲ以テ7日間局所免疫法ヲ施サレタル膀胱壁ノ特殊性及ビ非特殊性_Lオブソニン¹ノ増産

實驗結果ハ第3表及ビ第4表ニ示サレタリ。

第3表 大腸菌_Lコクチゲン¹ノ膀胱腔内注入ニ依リテ免疫前處置ヲ受ケタル家兎ノ膀胱ノ壓出液ヲ以テセル抗大腸菌催喰菌作用(3頭平均値)
免疫程度＝7日間免疫

膀胱免種内疫類注元	家番 兎號	喰	菌	子	子ノ 平均値	オブソニン ¹ 係數
大チゲン _L 「コク」	9	37.0	50.7	87.7		
	10	40.7	52.0	92.7		
	11	39.3	48.7	88.0		
	12	35.7	41.7	77.4	86.5	198.9
○食鹽水 ・ハ五%	13	17.0	25.0	42.0		
	14	21.3	26.0	47.3		
	15	19.7	23.7	43.4		
	16	18.3	23.0	41.3	43.5	100.0

第4表 大腸菌_Lコクチゲン¹ノ膀胱腔内注入ニ依リテ免疫前處置ヲ受ケタル家兎ノ膀胱ノ壓出液ヲ以テセル抗白葡萄菌催喰菌作用(4頭平均値)
免疫程度＝7日間免疫

膀胱免種内疫類注元	家番 兎號	喰	菌	子	子ノ 平均値	オブソニン ¹ 係數
大チゲン _L 「コク」	9	38.7	45.3	84.0		
	10	35.7	39.7	75.4		
	11	38.3	44.7	83.0		
	12	38.3	41.7	80.0	80.6	169.7
○食鹽水 ・ハ五%	13	20.7	27.7	53.4		
	14	21.0	25.0	46.0		
	15	20.7	23.0	43.7		
	16	21.0	23.3	44.3	46.9	100.0

實驗第 3 大腸菌「コクチゲン」ノ膀胱内注入ニヨル免疫方法ト皮下注射方法ニヨル免疫方法トノ比較、但シ3日間免疫ノ場合

實驗結果ハ第5表及ビ第6表ニ示サレタリ。

第5表 大腸菌「コクチゲン」ヲ以テセル皮下注射免疫ト膀胱腔内注入免疫トニヨル膀胱壓出液ノ抗大腸菌催蝕菌作用ノ比較(4頭平均値)
免疫程度=3日間免疫
(膀胱内注入「コクチゲン」量ハ皮下注射量ノ100倍ニ相當ス)

免疫方法別	家番 兎號	喰	菌	子	子ノ 平均	「オプ ニン」 係 數
大腸菌「コクチゲン」膀胱内注入	17	13.7	15.0	28.7		
	18	11.7	12.0	23.7		
	19	14.3	15.0	29.3		
	20	10.3	10.7	21.0	25.7	140.4
大腸菌「コクチゲン」皮下注射	21	10.0	10.3	20.3		
	22	10.3	10.7	21.0		
	23	13.3	14.0	27.3		
	24	10.3	10.7	21.0	22.4	122.4
無處置	25	8.3	7.7	17.0		
	26	9.3	9.7	19.0		
	27	8.3	9.0	17.3		
	28	9.7	10.3	20.0	18.3	100.0

第6表 大腸菌「コクチゲン」ヲ以テセル皮下注射免疫ト膀胱腔内注入免疫トニヨル膀胱壓出液ノ抗白葡萄菌催蝕菌作用ノ比較(4頭平均値)
免疫程度=3日間免疫
(膀胱内注入「コクチゲン」量ハ皮下注射量ノ100倍ニ相當ス)

免疫方法別	家番 兎號	喰	菌	子	子ノ 平均	「オプ ニン」 係 數
大腸菌「コクチゲン」膀胱内注入	17	13.3	18.0	31.3		
	18	12.0	13.7	25.7		
	19	10.0	11.3	21.3		
	20	11.0	12.3	23.3	25.4	128.3
大腸菌「コクチゲン」皮下注射	21	7.0	8.3	15.3		
	22	8.7	9.0	17.7		
	23	15.7	17.3	33.0		
	24	10.7	12.0	22.7	22.2	112.1
無處置	25	6.7	7.3	14.0		
	26	7.7	8.3	16.0		
	27	11.0	19.0	30.0		
	28	9.0	10.3	17.3	19.8	100.0

實驗第 4 大腸菌「コクチゲン」ノ膀胱内注入ニヨル免疫方法ト皮下注射法ニヨル免疫方法トノ比較、但シ7日間免疫ノ場合

實驗結果ハ第7表及ビ第8表ニ示サレタリ。

第7表 大腸菌「コクチゲン」ヲ以テセル皮下注射免疫ト膀胱腔内注入免疫トニヨル膀胱壓出液ノ抗大腸菌催蝕菌作用ノ比較(4頭平均値)
免疫程度=7日間免疫
(膀胱内注入「コクチゲン」量ハ皮下注射量ノ100倍ニ相當ス)

免疫方法別	家番 兎號	喰	菌	子	子ノ 平均	「オプ ニン」 係 數
大腸菌「コクチゲン」膀胱内注入	29	45.0	51.7	96.7		
	30	42.7	48.3	91.0		
	31	32.3	34.7	67.0		
	32	30.3	34.3	64.6	79.8	189.5
大腸菌「コクチゲン」皮下注射	33	22.0	24.3	46.3		
	34	24.7	28.0	52.7		
	35	26.0	29.3	55.3		
	36	24.7	27.7	52.4	51.7	122.8

第8表 大腸菌「コクチゲン」ヲ以テセル皮下注射免疫ト膀胱腔内注入免疫トニヨル膀胱壓出液ノ抗白葡萄菌催蝕菌作用ノ比較(4頭平均値)
免疫程度=7日間免疫
(膀胱内注入「コクチゲン」量ハ皮下注射量ノ100倍ニ相當ス)

免疫方法別	家番 兎號	喰	菌	子	子ノ 平均	「オプ ニン」 係 數
大腸菌「コクチゲン」膀胱内注入	29	41.7	45.3	87.0		
	30	36.7	40.3	77.0		
	31	39.0	48.7	87.0		
	32	34.7	40.7	75.4	81.8	188.9
大腸菌「コクチゲン」皮下注射	33	19.0	23.0	42.0		
	34	21.7	26.4	48.0		
	35	25.0	29.3	54.3		
	36	26.7	31.0	57.7	50.4	116.4

無	37	23.0	23.3	46.3			無	37	18.7	20.0	38.7		
處	38	18.7	20.0	38.7			處	38	21.0	21.7	42.7		
置	39	22.7	25.7	48.4			置	39	20.7	25.0	45.7		
	40	16.0	18.7	34.7	42.1	100.1		40	21.3	24.7	46.0	43.3	100.0

實驗結果總括及ビ考察

全實驗ノ結果ハ第9表及ビ第10表ニ總括セラレタリ。

第 9 表 膀胱内へ免疫的ニ大腸菌_Lコクチゲン¹ヲ注入シタル際ニ於ル膀胱壁内同名及ビ異名_Lオプソニン¹產生程度ノ對比

膀胱壁内ニ立證セラル、同名及ビ異名 _L オプソニン ¹	免疫程度ト膀胱壁内產生 _L オプソニン ¹ 係數	
	3 日 間 免 疫	7 日 間 免 疫
抗大腸菌 (同名) _L オプソニン ¹	130.4	198.9
抗白葡萄菌 (異名) _L オプソニン ¹	110.1	169.7

第 10 表 大腸菌_Lコクチゲン¹ヲ皮下注射シタル場合ト膀胱内へ注入シタル場合トニ於ル膀胱壁内產生抗大腸菌 (同名) 及ビ抗白葡萄菌 (異名) _Lオプソニン¹量ノ比較 (膀胱内注入_Lコクチゲン¹量ハ皮下注射量ノ100倍ニ相當ス)

免 疫 方 法 種 別	免疫程度ト膀胱壁内產生 _L オプソニン ¹ 係數			
	3 日 間 免 疫		7 日 間 免 疫	
	抗 大 腸 菌 _L オプソニン ¹	抗 白 葡 萄 菌 _L オプソニン ¹	抗 大 腸 菌 _L オプソニン ¹	抗 白 葡 萄 菌 _L オプソニン ¹
免疫元膀胱内注入	140.4 ²⁾	128.3	189.5 ²⁾	188.9
免疫元皮下注射	122.4 ¹⁾	112.1	122.8 ¹⁾	116.4

- 1) 大腸菌_Lコクチゲン¹皮下注射法ニヨリテ膀胱壁内ニ發生セシメ得ル抗大腸菌_Lオプソニン¹ノ極限の最大値ハ122.4—122.8ト考察セラル。
- 2) 大腸菌_Lコクチゲン¹ノ膀胱腔内注入法ニヨリテ膀胱壁内ニ發生セシメ得ル抗大腸菌_Lオプソニン¹ハ皮下注射法ニ依ル極限の最大値122.4—122.8ヨリモ顯著ニ大ナルコトヲ認ム。

以上ノ所見ニヨリテ下記ノ事項ヲ認メ得ベシ。

1) 免疫元ヲ單ニ膀胱腔内へ注入シ置クノミニテモ其ノ膀胱壁内ニハ3—7日目ニハ免疫物質 (本實驗ニテハ同名及ビ異名_Lオプソニン¹) ノ増加ヲ來タスニ至ルモノナリ。即チ膀胱腔内ノ免疫元性物質ハ膀胱壁内ノ廣義食細胞トノ間ニ生化學的親和力ヲ發生シ、免疫物質ハ膀胱壁内ノ廣義食細胞中ニ攝取セラレ、最初ニ先天性ノ免疫暫定的抗體ヲ發現シ且ツ後天性免疫獲得ノ端ヲモ開クニ至ルモノト考察セラル。

2) 此ノ際膀胱壁内ニ立證セラレタル_Lオプソニン¹量ハ3日間免疫ノ場合ヨリハ7日間免疫ノ場合ノ方が大ニシテ即チ免疫的前處置ノ程度ト連行スルモノナルコトガ立證セラレタリ。

一般ニ局所免疫ニテハ免疫元ノ局所性接種後24時間目ニ於テ最大ノ_Lオプソニン¹ガ局所組織内ニ増加シ來タルモノナレドモ、免疫元ガ局所組織内へ直接ニ注射セラレタルニモ非ズ、マタ皮膚ニ於ルガ如ク軟膏ノ形ニ於テ直接ニ接觸乃至塗擦セラレタルニモ非ズシテ膀胱粘膜ヲ以テ

限界セラレタル膀胱腔内ニ於テ水溶性トシテ單ニ注入セラレ居ル場合ニテハ24時間目ニ於テ最大値トシテ抗體(「オプソニン」)ガ膀胱壁内ニ發生スル次第ニテハ非ザルガ如シ。膀胱腔内ニ免疫元ガ注入セラレタル場合、果シテ如何ナル時日ノ後ニ抗體ガ最大値トシテ膀胱壁内ニ產生セラル、カノ問題ハ別ニ實驗的ニ解明セラル、ヲ要スルモノナリ。

3) 大腸菌「コクチゲン」ヲ皮下ニ注射シテ以テ膀胱壁内ニ於ル「オプソニン」ノ増加ヲ企ツル場合ニ於テ3日間免疫直後ノ結果ト7日間免疫直後ノ結果トハ大差ヲ示サザリキ(第10表)。

此ノ所見ハ何事ヲ意味スルヤ。是レ即チ免疫元ノ皮下注射法ニテハ膀胱(一定組織)ノ免疫程度ヲ增強シ得ル極限ハ僅微ナルモノナレドモ、其ノ局所組織(膀胱)ニ對スル直接ノ免疫方法(局所免疫法)ニ依ル時ハ皮下注射法ニ依ル此ノ極限ヲ遙カニ凌駕シテ大ナル免疫程度ヲ發現セシメ得ルモノナルコトヲ教示スル事實ナリ。即チ敢テ必ズシモ膀胱ノミニ限ルニ非ズシテ一般ニ某ナル一定組織又ハ一定臟器ノ免疫程度ヲ增強セシメンガ爲メニハ免疫元ノ皮下注射法ヨリモ免疫元ヲ直接ニ當該組織又ハ臟器ニ作用セシムル方法ヲ採用スベキモノタルコトヲ教フル所見ナリ。口腔免疫、肺ノ免疫、上氣道ノ免疫、腸管ノ免疫、其ノ他一般局所組織ノ免疫ニ向ツテハ皮下注射免疫方法ヨリモ宜シク局所免疫方法ヲ攻究スベキモノナリ。是レ鳥瀉教授ガ1915年以來¹⁾唱導セラル、所ナリ。

第2報 膀胱ノ免疫ニ於ル大腸菌「コクチゲン」

ト大腸菌「ワクチン」トノ比較

緒 言

本研究ノ第1報ニテハ大腸菌「コクチゲン」ヲ皮下注射スルコトニヨリテ得タル最大限度ノ膀胱壁内増加「オプソニン」ヨリモ、大腸菌「コクチゲン」ヲ膀胱腔内ニ外尿道口ヨリ注入スルコトニヨリテ得タル膀胱壁内増加「オプソニン」量ノ方ガ顯著ニ大ナルモノナルコトガ立證セラレタリ。

本報告ニアリテハ膀胱腔内ニ外尿道口ヨリ免疫元ヲ注入スル膀胱免疫方法ニヨリテ達成シ得ル膀胱壁内最大產生「オプソニン」値ヲ指標ト爲スコトニヨリテ、大腸菌「コクチゲン」ト大腸菌「ワクチン」トノ免疫元トシテノ效果ヲ比較判定セント欲スルモノナリ。

檢 査 材 料

1) 大腸菌「コクチゲン」

大腸菌ヲ48時間 37°Cニ於ル普通寒天斜面培養1斜面ニ對シ0.85%食鹽水10坵ノ割合ニテ浮游セシメ(1.0坵中ノ含有量ハ鳥瀉教授沈澱計ニテ50度目即チ約0.035坵ナリ)100°Cニテ沸騰シツ

1) 日新醫學, 第5年, 第4號(大正4年12月)

ツアル重湯煎中ニテ30分間加熱セル後強力遠心シテ上澄液ヲ ジルベルシユミツト氏ノ陶土濾過器ヲモツテ濾過セルモノナリ。

2) 大腸菌「ワクチン」

前記「コクチゲン」ヲ得タルト全ク同一ノ菌浮游液ヲ60°Cニ30分間加熱シタルモノナリ。

以上記載ノ大腸菌「コクチゲン」及ビ大腸菌「ワクチン」ニハ何レモ石炭酸ヲ加ヘズ。

3) 喰菌作用検査方法

4) 白血球液

5) 膀胱壁壓出液

以上3) 4) 5)何レモ第1報記載ノ如シ。

實 験 方 法

第1報所載ノ方法ニ從ヒ同時同列ニハ大腸菌「コクチゲン」他ハ大腸菌「ワクチン」ヲ以テ前處置ヲ加ヘ、對照トシテハ免疫元ノ代リニ0.85%食鹽水ヲ使用セリ。

而シテ膀胱壁ノ壓出液ハ下記ノ如キ試獸群ヨリ剔出セル膀胱ヨリ得タリ。

1) 毎日1回免疫元ノ膀胱内注入ヲ3日間繼續シ最後ノ注入ヨリ第4日目ニ剔出ス。

2) 毎日1回免疫元ノ膀胱内注入ヲ5日間繼續シ第6日目ニ剔出。

3) 毎日1回免疫元ノ膀胱内注入ヲ7日間繼續シ最後ノ注入ヨリ第8日目ニ剔出。

4) 毎日1回免疫元ノ膀胱内注入ヲ9日間繼續シ最後ノ注入ヨリ第8日目ニ剔出。

實驗第1 膀胱ノ局所免疫の前處置毎日1回3日間持續ノ場合

實驗結果ハ第1表、第2表ニ示サレタリ。

第1表 膀胱壁内増加同名「オプソニン」値ニ
現ハレタル大腸菌「コクチゲン」ト
「ワクチン」トノ效果ノ比較
免疫前處置ニ毎日1回3日間繼續
膀胱剔出ニ最後注入ヨリ4日目

免種 疫元類	家番 兎號	喰	菌	子	子ノ 平均	「オプソ ニン」 係數
大ク 腸チ 菌ゲ ン「 コ」	1	20.3	22.3	42.6		
	2	23.3	24.7	48.0		
	3	19.0	20.3	39.3	43.3	122.7
大ク 腸チ 菌「 ワ」	4	18.0	18.7	36.7		
	5	18.7	19.3	38.0		
	6	23.0	24.7	47.7	40.8	112.7
0.85% 食鹽水	7	17.3	18.0	35.3	35.3	100.0

第2表 膀胱壁内増加異名(抗白葡萄菌)「オプソ
ニン」値ニ現ハレタル大腸菌「コクチゲ
ン」ト「ワクチン」トノ效果ノ比較
免疫前處置毎日1回3日間繼續
膀胱剔出ニ最後注入ヨリ4日目

免種 疫元類	家番 兎號	喰	菌	子	子ノ 平均	「オプソ ニン」 係數
大ク 腸チ 菌ゲ ン「 コ」	1	17.7	19.3	37.0		
	2	19.0	20.7	39.7		
	3	15.3	18.3	33.6	36.8	106.1
大ク 腸チ 菌「 ワ」	4	17.3	19.3	36.6		
	5	15.7	17.7	33.4		
	6	17.3	19.0	36.3	35.4	102.0
0.85% 食鹽水	7	16.0	18.7	34.7	34.7	100.0

實驗第2 膀胱ノ局所免疫の前處置毎日1回5日間繼續ノ場合

實驗結果ハ第2表及ビ第3表ニ示サレタリ。

第3表 膀胱壁内増加 L オブソニン T 値ニ現
ハレタル大腸菌 L コクチゲン T
 L ワクチン T トノ效果ノ比較
免疫前處置ニ毎日1回5日間繼續
膀胱剔出ニ最後注入ヨリ6日目

免種 疫元類	家番 兎號	喰	菌	子	子ノ 平均	L オブソ ニン T 係數
大ク 腸チ 菌ゲ ン 「コ」	8	26.7	31.0	57.7		
	9	23.3	25.0	48.3		
	10	23.3	25.7	49.0	51.7	160.1
大ク 腸チ 菌「 ワ」	11	25.3	26.0	51.3		
	12	22.7	24.3	27.0		
	13	22.0	22.7	44.7	47.7	147.7
0.85% 食鹽水	14	16.0	16.3	32.3	32.3	100

實驗第3 膀胱ノ局所免疫の前處置毎日1回7日間繼續ノ場合

實驗結果ハ第5表及ビ第6表ニ示サレタリ。

第5表 膀胱壁内増加 L オブソニン T 値ニ現
ハレタル大腸菌 L コクチゲン T
 L ワクチン T トノ效果ノ比較
免疫前處置ニ毎日1回7日間繼續
膀胱剔出ニ最後注入ヨリ8日目

免種 疫元類	家番 兎號	喰	菌	子	子ノ 平均	L オブソ ニン T 係數
大ク 腸チ 菌ゲ ン 「コ」	15	35.3	40.0	75.3		
	16	41.3	45.7	87.0		
	17	36.3	40.3	76.6	79.6	217.5
大ク 腸チ 菌「 ワ」	18	26.0	28.3	54.3		
	19	33.7	36.7	70.4		
	20	32.3	34.0	66.3	63.7	174.0
0.85% 食鹽水	21	17.3	13.3	36.6	36.6	100

實驗第4 膀胱ノ局所免疫の前處置毎日1回9日間繼續ノ場合

實驗結果ハ第7表及ビ第8表ニ示サレタリ。

第7表 膀胱壁内増加 L オブソニン T 値ニ現
ハレタル大腸菌 L コクチゲン T
 L ワクチン T トノ效果ノ比較
免疫前處置ニ毎日1回9日間繼續
膀胱剔出ニ最後注入ヨリ8日目

免種 疫元類	家番 兎號	喰	菌	子	子ノ 平均	L オブソ ニン T 係數
大ク 腸チ 菌ゲ ン 「コ」	22	18.0	18.7	36.7		
	23	13.7	14.3	28.0		
	24	19.3	20.0	39.3	34.7	129.7
大ク 腸チ 菌「 ワ」	25	15.7	16.3	32.0		
	26	16.0	16.3	32.0		
	27	13.3	14.0	27.3	30.5	114.2
0.85% 食鹽水	28	12.7	14.0	26.7	26.7	100

第4表 膀胱壁内増加異名(抗白葡萄菌) L オブソ
ニン T 値ニ現ハレタル大腸菌 L コクチゲ
ン T ト L ワクチン T トノ效果ノ比較
免疫前處置ニ毎日1回5日間繼續
膀胱剔出ニ最後注入ヨリ6日目

免種 疫元類	家番 兎號	喰	菌	子	子ノ 平均	L オブソ ニン T 係數
大ク 腸チ 菌ゲ ン 「コ」	8	28.3	29.7	58.0		
	9	25.0	29.0	54.0		
	10	26.7	30.7	57.4	56.5	120.2
大ク 腸チ 菌「 ワ」	11	24.0	27.7	51.7		
	12	29.7	34.7	64.4		
	13	24.7	27.3	52.0	56.0	119.0
0.85% 食鹽水	14	20.7	26.3	47.0	47.0	100

第6表 膀胱壁内増加異名(抗白葡萄菌) L オブソ
ニン T 値ニ現ハレタル大腸菌 L コクチゲ
ン T ト L ワクチン T トノ效果ノ比較
免疫前處置ニ毎日1回7日間繼續
膀胱剔出ニ最後注入ヨリ8日目

免種 疫元類	家番 兎號	喰	菌	子	子ノ 平均	L オブソ ニン T 係數
大ク 腸チ 菌ゲ ン 「コ」	15	39.3	47.0	86.3		
	16	38.3	47.3	85.6		
	17	34.7	43.0	77.7	83.2	174.4
大ク 腸チ 菌「 ワ」	18	34.7	40.3	75.0		
	19	31.7	38.3	70.0		
	20	31.3	36.3	67.6	70.9	141.7
0.85% 食鹽水	21	21.0	26.7	47.7	47.7	100

第8表 膀胱壁内増加異名(抗白葡萄菌) L オブソ
ニン T 値ニ現ハレタル大腸菌 L コクチゲ
ン T ト L ワクチン T トノ效果ノ比較
免疫前處置ニ毎日1回9日間繼續
膀胱剔出ニ最後注入ヨリ8日目

免種 疫元類	家番 兎號	喰	菌	子	子ノ 平均	L オブソ ニン T 係數
大ク 腸チ 菌ゲ ン 「コ」	22	22.3	25.3	47.6		
	23	19.0	21.7	40.7		
	24	20.3	22.0	42.3	43.5	130.6
大ク 腸チ 菌「 ワ」	25	20.7	22.3	43.0		
	26	16.7	18.7	35.4		
	27	18.3	19.7	38.0	38.8	116.5
0.85% 食鹽水	28	16.0	17.3	33.3	33.3	100

實驗結果總括及ビ考察

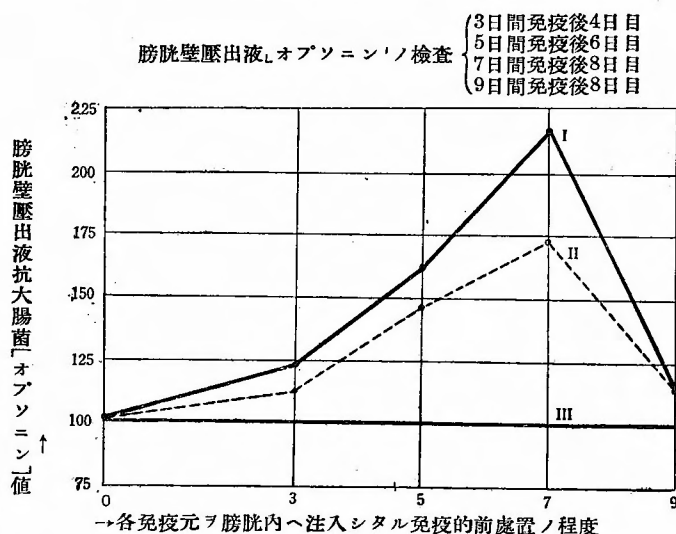
實驗第1乃至第4ノ結果ハ第9表ニ一括セラレ更ニ第1圖及ビ第2圖ニ於テ一目瞭然タラシメタリ。

第9表 膀胱壁内増加同名及ビ異名 γ オプソニン γ 値ニ現ハレタル大腸菌 γ コクチゲン γ 及ビ γ ワクチン γ ノ膀胱内注入局所免疫效果ノ比較

同名乃至異名 γ オプソニン γ ノ増産	免疫の前處置ノ程度ト膀胱壁内増加 γ オプソニン γ ノ係數							
	3日間免疫		5日間免疫		7日間免疫		9日間免疫	
	γ ワクチン γ	γ コクチゲン γ	γ ワクチン γ	γ コクチゲン γ	γ ワクチン γ	γ コクチゲン γ	γ ワクチン γ	γ コクチゲン γ
抗大腸菌 γ オプソニン γ 係數 ¹⁾	112.7	122.7	147.7	160.1	174.0 ²⁾	217.5 ³⁾	114.2	129.7
抗白葡萄菌 γ オプソニン γ 係數 ¹⁾	102.0	106.1	119.0	120.2	141.7 ²⁾	174.4 ³⁾	116.5	130.6

- 1) 此ノ際0.85%食鹽水ヲ免疫元ト置キ換ヘタル時ノ膀胱壓出液ヲ以テノ喰菌子數ヲ基準(100)トナス
- 2) γ ワクチン γ ヲ以テ達成シ得ル極限的ノ效果ハ同名 γ オプソニン γ ニテハ174.0, 異名 γ オプソニン γ ニテハ141.7
- 3) γ コクチゲン γ ヲ以テ達成シ得ル極限的ノ效果ハ同名 γ オプソニン γ ニテハ217.5, 異名 γ オプソニン γ ニテハ174.4

第1圖 膀胱壁内増加同名 γ オプソニン γ 値ノ推移ニ現ハレタル大腸菌 γ コクチゲン γ 及ビ γ ワクチン γ ノ膀胱内注入免疫效果ノ比較(第9表ニヨル) 免疫元ノ膀胱内注入量1日1回10 γ 錠宛(但シ γ ワクチン γ モ γ コクチゲン γ モ基液1.0 γ 中ニ含菌量0.035 γ ヨリ得タルモノナリ)



I = 大腸菌 γ コクチゲン γ ノ效果 (膀胱壁壓出液抗大腸菌 γ オプソニン γ ノ値ノ推移)

II = 大腸菌 γ ワクチン γ ノ效果 (膀胱壁壓出液抗大腸菌 γ オプソニン γ ノ値ノ推移)

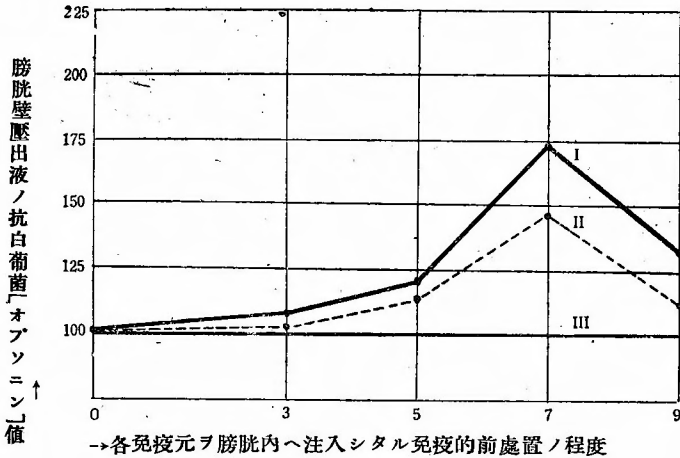
III = 免疫元ノ代リニ0.85%食鹽水ヲ使用シタル際ノ同名 γ オプソニン γ ノ値

以上ノ結果ニ依リテ次ノ事項ヲ認ムベシ。

1) γ ワクチン γ 及ビ γ コクチゲン γ ノ使用量ヲ同一トナシ其ノ免疫の前處置持續日數ヲ遞加シタルニ何レモ7日間免疫ニ於テ最大ノ膀胱壁内 γ オプソニン γ ノ増加ヲ來タシタリ。ソレ以下及ビソレ以上ノ免疫の前處置ニテハ前述 γ オプソニン γ ノ増加程度ハ却ツテ小ナリキ。即チ組織内ニ於ケル免疫物質ノ増加ニ向ツテハ必ず一定ノ限度ガアルモノニテ、此ノ限度ハ1回ニ使用スル免疫元用量ニ關シテノミナラズ、同一免疫元用量ニテモ其ノ回ヲ重ヌルコトノ持續期間ガ過大ナル時ニモ亦タ免

疫效果ハ却ツテ小トナルモノナリ。茲ニ於テ各種ノ免疫元及ビ免疫方法ニハ必ず『一定ノ最大

第2圖 膀胱壁内異名(抗白葡萄菌)「オプソニン」値ノ推移ニ
現ハレタル大腸菌「コクチゲン」及ビ「ワクチン」ノ
膀胱内注入免疫效果ノ比較(第9表ニヨル)
免疫元ノ膀胱内注入量及ビ膀胱壓出液「オプソニ
ン」ノ検査ニハ第1圖參照



I = 大腸菌「コクチゲン」ノ效果

II = 大腸菌「ワクチン」ノ效果

III = 免疫元ノ代リ = 0.85%食鹽水ヲ使用シタル際ノ異名「オ
プソニン」値

テモタ亦 $141.7 - 100.0 = 41.7$ 對 $174.4 - 100.0 = 74.4$ 即チ 100 對 178 或ハ 56 對 100 ノ比ニ於テ「コクチ
ゲン」ノ方ガ效果大ナリ。

3) 以上ノ如ク「ワクチン」ヨリモ「コクチゲン」ノ效果ノ方ガ大ナルコトノ事實ハ絶對的ニシ
テ「ワクチン」ノ使用量ヲ如何ニ増減スルモソノ效果ハ到底「コクチゲン」ヲ以テ效果ヲ凌駕シ
得ルモノニ非ザルコトヲ認識セザルヲ得ズ。故ニ兩者免疫元ノ相違ナルモノハ決シテ量的ノモ
ノニ非ズシテ性質上ノ根本的ノ差ナルコトヲ認ムベシ。性質上ノ根本的ノ差トハ「ワクチン」ガ
1)「イムベジン」及ビ 2)菌體ヲ含有スルガ爲ニ免疫元トシテノ效果ガ「コクチゲン」ヨリモ小ナル
ノミナラズ、其ノ使用量ヲ大トナス時ハ效果ヲ發揮スルコトヨリモ毒力ヲ發揮スルコトノ方ガ
大ナルヲ以テ效果ハ却ツテ逆ニ減少スルニ至ルモノナリ。「コクチゲン」ハ 1)「イムベジン」モ
2)菌體ヲ含有セザルガ故ニ、效力ハ「ワクチン」ヨリハ大ナレドモ然レドモ絶對無毒ニ非ザル
ヲ以テ一定度以上ニ用量ガ過大トナレバ效果ハ逆ニ減少スルコト「ワクチン」ニ於ケルト同様ナ
リ。然レドモ 1)「イムベジン」ト 2)菌體トヲ含有セザルガ故ニ「コクチゲン」ノ最大效果ハ「ワ
クチン」ノ追従ヲ許サザル程ニ明白ニ大ナルモノナルコトヲ認ムベシ。

4) 同名「オプソニン」ニテハ菌種特殊性アルモ、ソレト全然無關係ナル異名「オプソニン」ノ
増加程度ヲ指標ト爲スモ亦タ全ク同一ノ所見ヲ得タルコトハ當然ニシテ以テ「ワクチン」ヨリモ
「コクチゲン」ノ效果ノ絶對的ニ大ナルコトヲ一層確實ニ認識シ得可キナリ。マタ同名「オプ
ソニン」(甲)ト異名「オプソニン」(乙)トハ同時ニ同所ニ於テ必ず相關聯シテ發現スルモノニシ

限度』アルモノタルコトヲ認
ム。

2) 今ヤ同一ノ出發材料ヨ
リセル大腸菌「ワクチン」ト
「コクチゲン」トガ同一ノ免疫
的前處置ニ於テ達成シ得ル限
リノ最大増産「オプソニン」値
ハ同名大腸菌ニ向ツテハ「ワ
クチン」ノ效果ハ $174.0 - 100.0$
= 74.0 ナルニ對シ「コクチゲ
ン」ノ效果ハ $217.5 - 100.0 =$
 117.5 ニシテ即チ 100 對 159 或
ハ 63 對 100 ノ比ニ於テ「コクチ
ゲン」ノ方ガ效果大ナリ。異
名菌ノ 1 ツナル白葡萄菌ニ向ツ
テノ「オプソニン」増加ニアリ

テ甲ヲ以テ乙ヲ、マタ乙ヲ以テ甲ヲ律シ得ルモノナルコトヲモ認識スベシ。

實驗第5 膀胱ノ局所免疫ニ於テ既往反應ニ立脚スル「コクチゲン」ト「コクチゲン」トノ效果ノ比較

免疫元ヲ組織内ヘ注射スルカ或ハ組織ニ接觸セシムルコトニヨリテ、ソレニ引續キ1週間内外ニテ局所組織内或ハ全身血中ニ立證セラル、抗體ハ所謂暫定的抗體ニシテ、ソレハソノ免疫元ニヨリテ獲得セラレタル後天性ノ免疫ヲ標示スルモノニ非ズシテ其ノ實ハ免疫元接種直前ニ於テ當該組織乃至當該個體ノ享有シ居ル(先天性)免疫程度ガ接種免疫元ニ感應シテ發現シタルモノニ過ギズ、免疫元ニヨリテ獲得セラレタル後天性ノ免疫程度ナルモノハ此ノ如キ免疫の前處置後少クトモ3—4週間後ニ至リ、前ニ發現セル暫定的抗體ガ正常値ニ復歸シタル時期ニ於テ同一ノ病原物(菌又ハ毒素)ガ組織内或ハ血中ヘ侵入セル際ニ發現シ來タル抗體ノ大小ニヨリテ指標セラル、モノナルコトハ鳥瀉教授教室先人ノ研究ニヨリテ明白トナリタリ(永井亮二、山田評吉、鳥瀉高城諸氏論文)。

ソレ故ニ本實驗ニアリテハ大腸菌「コクチゲン」乃至「コクチゲン」ニヨリ極限の最大ノ暫定的「オプソニン」ヲ發生シタル7日間膀胱内注入免疫法ニヨリテ前處置セラレタル試獸ニ就テ、35日ヲ經過セル後ニ至リ同一病原物ヲ膀胱内ヘ注入スルコトニヨリテ「コクチゲン」膀胱ト「コクチゲン」膀胱トガ如何ナル程度ノ既往反應ヲ發現セシムルカヲ確定シ、ソレニ立脚シテ「コクチゲン」ト「コクチゲン」トノ免疫效果ヲ最後のニ比較スル所アラント欲ス。

實驗方法

3 疋内外ノ白色雄性家兔6頭ヲ任意ニ3頭ヅツ2群ニ分チ、第1群ニテハ膀胱ヲ0.85%食鹽水ニテ洗滌シタル後、毎日大腸菌「コクチゲン」10坵宛ヲ徐々ニ注入シ、第2群ニテハ「コクチゲン」ノ代リニ同量ノ「コクチゲン」ヲ注入シ、7日間毎日1回宛繰リ返シタル後、35日間休養セシム。第36日目ニ全試獸ノ膀胱ヲ洗滌シタル後大腸菌「コクチゲン」10坵ヅツヲ徐々ニ注入シ24時間後ニ各家兔膀胱ヲ剔出シ壓出液ヲ得テ大腸菌及ビ葡萄狀球菌ニ對スル催蝕菌作用ヲ検査セリ。

實驗結果及ビ考察

實驗結果ハ第10表及ビ第11表ニ示サレタリ。

以上ノ所見ニヨリテ下記ノ各項ヲ首肯シ得ベシ。

1) 大腸菌「コクチゲン」又ハ「コクチゲン」ヲ以テ最大極限マデ膀胱内注入局所免疫法ヲ施サレタリシ(第9表参照)膀胱ニ就テ、35日間休養セシメタル後ニ大腸菌「コクチゲン」ノ10坵ヲ注入セルニ24時間後ニ剔出セラレタル膀胱壁壓出液ハ下記ノ如キ同名及ビ異名(抗白菌)「オプソニン」ヲ示シタリ。

「 <u>コクチゲン</u> 」膀胱壁……	同名「 <u>オプソニン</u> 」154.5…	異名「 <u>オプソニン</u> 」…128.0
「 <u>コクチゲン</u> 」膀胱壁……	同名「 <u>オプソニン</u> 」126.8…	異名「 <u>オプソニン</u> 」…118.0
無處置健常膀胱壁……	同名「 <u>オプソニン</u> 」100.0…	異名「 <u>オプソニン</u> 」…100.0

第10表 各種免疫元ノ7日間膀胱内注入法ニヨリテ前處置セラレタル膀胱内(第9表)へ前處置完了後第36日目ニ同名「コクチゲン」ノ同一量ヲ注入セラレタル後24時間目ニ於ル膀胱壁内増産同名「オプソニン」値ノ比較

免疫元種類	家兎番號	喰	菌	子	子ノ平均	同名「オプソニン」値	同名既往反應ニヨリテ増加セル同名「オプソニン」値
大腸菌「コクチゲン」	29	30.7	32.3	63.0			54.5
	30	25.0	29.0	54.0	56.7	154.5	(203)
	31	25.7	27.3	53.0			
大腸菌「ワクチン」	32	23.7	26.0	49.7			26.8
	33	20.0	20.7	40.7	46.6	126.8	(100)
	34	22.3	27.0	49.3			
健康無前處置膀胱内10匹	35	18.0	18.7	36.7	36.7	100	—

第11表 各種免疫元ノ7日間膀胱内注入法ニヨリテ前處置セラレタル膀胱内(第9表)へ前處置完了後第36日目ニ同名「コクチゲン」ノ同一量ヲ注入セラレタル後24時間目ニ於ル膀胱壁内増産異名「抗白葡菌」「オプソニン」値ノ比較

免疫元種類	家兎番號	喰	菌	子	子ノ平均	異名「オプソニン」値	同名既往反應ニヨリテ増加セル異名「オプソニン」値
大腸菌「コクチゲン」	29	28.0	30.7	53.7			28.0
	30	23.3	27.0	50.3	56.3	128.0	(155)
	31	29.0	31.0	60.0			
大腸菌「ワクチン」	32	26.3	30.3	56.6			18.0
	33	21.0	23.3	44.3	51.2	118.0	(100)
	34	24.7	28.0	52.7			
健康無前處置膀胱内10匹	35	20.7	22.7	43.4	43.4	100	—

2) ソレ故ニ免疫的前處置ヲ受ケタル膀胱壁内ニ増産セルダケノ「オプソニン」値ハ下記ノ如シ。

同名「オプソニン」増加 異名「オプソニン」増加

「コクチゲン」膀胱ニテハ……………54.5(203)……………28.0(155)

「ワクチン」膀胱ニテハ……………26.8(100)……………18.0(100)

3) 即チ免疫的前處置完了後第36日目ニ於ル同名既往反應ニ際シテ膀胱壁内ニ病原物(本實驗ニテハ同名菌「コクチゲン」)ノ膀胱腔内侵入後既ニ24時間目ニ於テ動員シ増加シ來タリタル「オプソニン」ハ大腸菌ニ向ツテハ「コクチゲン」膀胱ハ「ワクチン」膀胱ノ2倍強、マタ異名菌タル白葡菌ニ對抗スル「オプソニン」膀胱ノ増加程度ハ「コクチゲン」膀胱ハ「ワクチン」膀胱ノ1.5倍強ナルコトノ立證ヲ得タリ。

4) 以上ノ立證ニヨリテ膀胱壁内後天性獲得免疫程度(「オプソニン」増加)ノ比較ニテモ亦タ「ワクチン」ヨリモ「コクチゲン」ノ效果ノ方ガ顯著ニ大ナルモノナルコトヲ認ム。

結 論

1. 免疫元ヲ外尿道口ヨリ膀胱腔内ヘ注入スル方法ヲ3日、5日、7日、9日ト連日繰リ返スコトニヨリテ免疫的前處置ヲ施サレタル膀胱ノ壁ヲ、前處置完了後9日以内ニ檢シタルニ最大ノ「オプソニン」ハ同名ニテモ異名ニテモ何レモ7日免疫ノ場合ニシテソノ最大極限ノ「オプ

ソニン¹ 値ハ¹コクチゲン¹ニテハ¹ワクチン¹ヨリモ100對130前後ニ大ナリキ。

2. 同様ニ最大限度ニ膀胱内注入免疫ヲ施サレタル家兎ヲ35日間休養セシメ、第36日目ニ大腸菌¹コクチゲン¹ノ一定不變量(10¹⁰ト)ヲ凡テノ膀胱内ヘ注入シ、24時間後ニ膀胱壁内増産¹オプソニン¹ヲ檢シタルニ同名¹オプソニン¹ノ増加程度ハ¹ワクチン¹對¹コクチゲン¹100:203或ハ49:100、異名(抗白葡萄菌)¹オプソニン¹ノ増加程度ハ¹ワクチン¹對¹コクチゲン¹100:155或ハ64:100ノ比ニ大トナリタリ。

3. 即チ免疫元ノ注入ニ續發スル暫定的ナル膀胱壁内増加¹オプソニン¹ニテモ、又ハ免疫の前處置後36日目は於ル既往反應ニ於テ後天性獲得免疫程度ヲ標徴スル膀胱壁内24時間目ノ動員¹オプソニン¹値ノ比較ニ於テモ、¹ワクチン¹ヨリハ¹コクチゲン¹ノ方ガ免疫效果顯著ニ大ナルモノナルコトガ確證セラレタリ。

第3報 葡萄狀球菌¹コクチゲン¹ヲ以テセル膀胱ノ免疫

緒 言

本報告ニ於テハ大腸菌ノ代リニ黃色葡萄狀球菌ノ¹コクチゲン¹ヲ膀胱内ヘ注入スルコトニヨリテ膀胱ノ免疫ヲ得ルヤ否ヤヲ實驗結果ニ匡サント欲ス。

實 驗 材 料

1. 黃色葡萄狀球菌¹コクチゲン¹

黃色葡萄狀球菌ヲ37°C48時間普通寒天斜面培養ヨリモ0.85%食鹽水中ニ浮游セシメ、基液量ヲ加減スルコトニヨリテ1.0¹⁰ト中ノ含菌液ヲ0.035¹⁰ト(沈澱計50度目)トナシ、100°Cニテ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ加熱スルコト30分ノ後、室溫自然冷却ヲ待チテ強力遠心シ、上澄液ヲシルベルシュミツト氏陶土濾過器ニテ濾過セルモノナリ。石炭酸等ノ防腐劑ヲ混和セズ。

2. 大腸菌¹ワクチン¹

第2報所載ノ大腸菌¹ワクチン¹ト全く同様ニ調製セラレタリ。

3. 黃色葡萄狀球菌ノ肉汁培養(抗感染實驗用)

黃色葡萄狀球菌ヲ24時間37°Cノ寒天培養ヨリモ3白金耳(菌量トシテハ約0.0035¹⁰ト)ダケ取りテ中性肉汁中ニ平等ニ浮游セシメ、ソレヲ24時間37°Cニ靜置培養セルモノヲ使用セリ。此ノ肉汁1.0¹⁰ト中ノ含有量ハ約0.0014(鳥鵒教授沈澱計ノ2度目)ナリキ。

實 驗 方 法

體重1¹⁰ト内外ノ健常雄性家兎4頭ヲ任意2頭宛甲乙2組ニ分チ甲組ニハネラトン¹カテーテル¹ニテ排尿シ、黃色葡萄狀球菌¹コクチゲン¹ヲ乙組ニハ排尿後生理的食鹽水ヲ、毎日1回10¹⁰トヅツ7日間注入シ、其ノ後7日間ハ無處置ニ休養セシメ、最初ノ注入ノ日ヨリモ15日目は各組ヨリモ1頭ヅツ取り出シ排尿セル膀胱ヲ生理的食鹽水ニテ洗滌ノ後、無菌的ニ上方ハ輸尿管ノ上端

腎臓ニ近キ部及ビ下方ハ後部尿道部ヲ絹糸ニテ縛リ膀胱ト共ニ剔出シ輸尿管ヨリ實驗材料ノ條下ニ記シタル黃色葡萄狀球菌肉汁培養液10坵宛ヲ各膀胱中ヘ注入シ、後部尿道及ビ輸尿管ヲ縛ル糸ヲ把持シテ膀胱ヲ倒トナシ、30坵ノ肉汁ヲ容レタル硝子製藥杯中ノ肉汁中ニ膀胱ガ全部浸ルヨウニ吊セリ。以上ハ全部無菌的ニ操作セラレタリ(第1圖参照)。

第1圖 免疫元ヲ膀胱内ヘ注入スルコトニヨリテ前處置セラレタル膀胱ノ壁ノ免疫程度(細菌ノ壁透過程度)ヲ檢スル爲ノ裝置ノ圖解

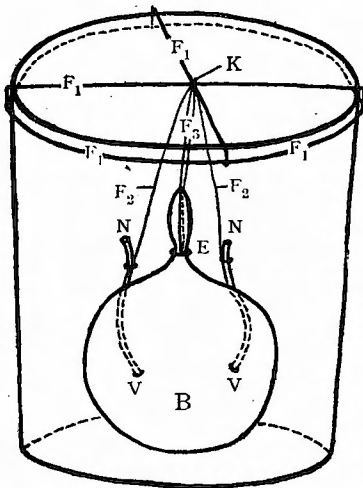


Fig. 1. Schema für die Erklärung, wie die immunisatorisch vorbehandelte Harnblase betreffend die Durchlässigkeit der Erreger geprüft wird.

Die Harnblase enthält 10 ccm Bouillon mit Erregern und ist in 30 ccm aseptischer neutraler Bouillon bei 37°C suspendiert.

B = 膀胱 Harnblase

E = 尿道膜様部結紮部(反對側ヨリ2本ノ絲F₃ヲKニ固定ス)

Die Harnröhre ist bei Pars membranacea unterbunden.

N = 輸尿管ヲ腎盂ヨリ切斷シタル斷端(此ノ下方ハ結紮セラレタリ)

Uretheren sind bei N unterbunden.

V = 輸尿管ノ膀胱壁貫通場所(圖ニテハ正常ノ位置ト反對即チ尿道ノ方向ヘ牽引セラレタリ)

F₁ = 容器ニ結ビツケラレタル絲 Fäden.

K = F₁ノ十文字交叉部ニシテ容器ノ中心ニ位ス Knotenpunkt der Fäden.

F₂ = 何レカ一方ノNヨリ菌液ヲ膀胱内ヘ注入シタル後ソノ下方ヲ結紮シタル糸ニシテKニ固定セラル Fäden

F₃ = 尿道膜様部ヲ結紮セル2本ノ絲(E参照) Fäden.

膀胱ハ2本ノF₃及ビ2本ノF₂ニ依リテF₂ノ交叉點Kニ固定サレ以テ容器内肉汁中ニ逆マニ懸垂セラレタリ

斯クシテ此ノ如キ裝置ヲ 37°C ノ孵卵器中ニ靜置スルコト1.5—3.5時間ニテ取り出し「ツベルクリン」注射筒ニテ該藥杯中ノ肉汁 0.3坵ヲ普通寒天平板培養面ニ注加シ、L字型滅菌硝子棒ニテ平等ニ數回塗布シ、該平板培養ヲ24時間 37°C ノ孵卵器中ニ收メ、黃色葡萄狀球菌ノ聚落數ヲ計算シ以テ「免疫元膀胱」ト「食鹽水膀胱」トノ相違ヲ求メタリ。

實驗第1 黃色葡萄狀球菌「コクチゲン」ヲ以テセル膀胱ノ局所免疫效果

實驗結果ハ第1表ニ一括セラレタリ。

第1表 黃葡萄球菌「コクチゲン」ノ膀胱内注入法ニヨリテ前處置サレタル膀胱ノ抗黃葡萄球菌感染抵抗力

免疫の前處置ニ黃葡萄球菌「コクチゲン」10坵毎日1回膀胱内注入、7日間持續抗感染實驗ニ免疫の前處置完了後7日間休養、第8日目黃葡萄球菌肉汁培養液10坵ヲ剔出直後ノ膀胱内ヘ注入

膀胱内腔ヘ注入セラレタル免疫元種別	家兔番號	黃葡萄球菌肉汁培養液ヲ剔出膀胱内ヘ注入セル後ノ經過時間ト膀胱外ヲ圍繞セル肉汁中ニ立證セラレタル黃葡萄球菌(聚落)數		
		1.5 時間	2.5 時間	3.5 時間
「コクチゲン」 食鹽水	1}	7	7	15
	7}	54	78	146

食	ク	チ	ゲン	水	2 8	4 48	21 145	24 164
食	ク	チ	ゲン	水	3 9	2 8	5 35	14 155
食	ク	チ	ゲン	水	4 10	4 11	17 25	23 237
食	ク	チ	ゲン	水	5 11	26 34	35 37	43 279
食	ク	チ	ゲン	水	6 12	41 65	101 158	297 326
食	ク	チ	ゲン	水	6 頭 平均	14.0 36.6	31.0 79.7	72.3 217.8
食	ク	チ	ゲン	水	百分比	38.2 100	38.9 100	33.2 100

}ハ同時同列ニ實驗セル群ナルコトヲ示ス

實驗第 2 黃色葡萄狀球菌_Lコクチゲン¹ヲ以テセル膀胱ノ局所免疫效果ノ菌種特異性

實驗結果ハ第 2 表ニ一括セラレタリ。

第 2 表 黃葡萄_Lコクチゲン¹ノ膀胱内注入法ニヨリテ前處置サレタル膀胱ノ
抗黃葡萄菌感染抵抗力ノ菌種特異性

免疫の前處置ニ甲群家兔膀胱ハ黃葡萄_Lコクチゲン¹ヲ以テ乙群家兔
膀胱ハ大腸菌_Lワクチン¹ヲ以テ第 1 表ニ於ルガ如ク遂
行セラレタリ

抗感染實驗ニ第 1 表ニ於ルト同ジ

膀胱内腔へ注入 セラレタル免疫 元種別	家 兔 番 號	黃葡萄肉汁培養液ヲ剔出膀胱内へ注入セル 後ノ經過時間ト膀胱外ヲ圍繞スル肉汁中ニ 立證セラレタル黃葡萄菌(聚落)數		
		1.5 時 間	2.5 時 間	3.5 時 間
黃葡萄 _L コクチゲン ¹	13	2	10	11
大腸菌 _L ワクチン ¹	19	30	37	48
食 鹽 水	25	51	112	228
黃葡萄 _L コクチゲン ¹	14	17	22	187
大腸菌 _L ワクチン ¹	20	97	237	261
食 鹽 水	26	75	110	510
黃葡萄 _L コクチゲン ¹	15	6	7	9
大腸菌 _L ワクチン ¹	21	11	15	22
食 鹽 水	27	16	35	98
黃葡萄 _L コクチゲン ¹	16	2	2	3
大腸菌 _L ワクチン ¹	22	3	5	20
食 鹽 水	28	20	42	77
黃葡萄 _L コクチゲン ¹	17	1	4	9
大腸菌 _L ワクチン ¹	23	20	36	49
食 鹽 水	29	5	23	58
黃葡萄 _L コクチゲン ¹	18	1	3	8
大腸菌 _L ワクチン ¹	24	2	8	25
食 鹽 水	30	14	25	41

黄葡萄菌 _L コクチゲン _T	6 頭	4.8	8.0	37.8
大腸菌 _L ワクチン _T	平 均	27.2	56.3	70.7
食 鹽 水		30.2	57.8	168.7
黄葡萄菌 _L コクチゲン _T		15.9	13.7	22.4
大腸菌 _L ワクチン _T	百分比	90.1	97.4	42.0
食 鹽 水		100	100	100

} 同時同列ニ實驗セル群ナルコトヲ示ス

所 見 及 ビ 考 察

1) 黄葡萄菌_Lコクチゲン_Tヲ外尿道口ヨリ膀胱腔内ヘ注入セラレタル膀胱ヲ8日後ニ剔出シ直チニ其ノ腔内ヘ黄葡萄菌_Lコクチゲン_T肉汁培養液ヲ容レタルニ健常無免疫膀胱ニ比シ 100對38—39ノ比ニ於テ膀胱壁外ヘ透過スル菌ノ數ハ小ナリキ。

即チ局所免疫ヲ受ケザル健常膀胱壁ハ膀胱腔内ノ細菌ヲ容易ニ透過セシメタルニ反シ、8日前ニ免疫操作ヲ受ケタリシ膀胱ノ壁ハ細菌ノ膀胱壁外透過ヲ防止スル作用ヲ示シタリ。思フニ免疫膀胱壁内ニ於テハ病原菌ニ對スル喰燼作用ガ顯著ニ亢進シ居ルノ致ス所ナラン。

2) 免疫膀胱壁ノ示ス上記ノ作用ハ免疫元ノ菌種特異性ニ支配セラル、モノナルコトガ明白ニ立證セラレタリ(第2表)。

即チ膀胱腔内ヨリ膀胱外ニ向ツテ膀胱壁ヲ透過セル黄葡萄菌ノ數ハ下ノ如ク示サレタリ。

	1.5時間目	2.5時間目
食 鹽 水 [膀胱]	100	100
大腸菌 _L ワクチン _T 膀胱	90	97.4
黄葡萄菌 _L コクチゲン _T 膀胱	15.9	13.7

第4報 膀胱ノ免疫ニ於ル葡萄狀球菌ノ

[ワクチン]ト[コクチゲン]トノ比較

緒 言

本研究ノ第2報及ビ第3報ニ於テハ黃色葡萄狀球菌_Lコクチゲン_Tヲ外尿道口ヨリ膀胱腔内ヘ注入スル方法ニヨリテ膀胱壁ガ生活黃色葡萄狀球菌ニ對シ菌種特異性ヲ示ス壁透過防止力ヲ獲得スルモノナルコトガ立證セラレタリ。

本報告ニヨリテハ膀胱壁ガ此ノ種ノ抵抗力ヲ獲得スルニハ[ワクチン]ト[コクチゲン]ト何レガ果シテ效果的ナルベキカヲ實驗結果ニ問ハント欲スルモノナリ。

實 驗 材 料

1. 黃色葡萄狀球菌_Lコクチゲン_T第2報及ビ第3報ニ記載セルト同一ノモノナリ。
2. 黃色葡萄狀球菌_Lワクチン_T, [コクチゲン]ト同一ノ出發材料ヨリセル菌液 (含菌量約

0.035g)ヲ60°C=60分間加熱セルモノニシテ「コクチゲン」同様石炭酸等ノ防腐劑ヲ添加セザルモノナリ。

3. 黃色葡萄狀球菌ノ肉汁培養(抗感染試驗用)第3報ニ示シタルト同一ノモノナリ。

實驗方法

第1報乃至第3報ニ於ルト全ク同一方法、同一使用量ニテ甲ハ「ワクチン」、乙ハ「コクチゲン」ヲ以テ膀胱ニ免疫的前處置ヲ施スコト毎日1回7日間繼續シ、次イデ7日間休養セシメ、第8日目ニ第3報記載ノ方法ニヨリテ剔出直後ノ膀胱壁ガ生活黃色葡萄狀球菌ノ膀胱壁透過ニ對シ如何ナル抵抗力ヲ示スカヲ比較セリ。

實驗結果

實驗結果ハ第1表及ビ圖版附圖ニ示サレタリ。

第1表 黃葡萄菌「コクチゲン」乃至「ワクチン」ノ膀胱内注入法ニヨリテ前處置サレタル膀胱壁ノ抗黃葡萄菌透過防止力ノ比較
免疫的前處置ニ同一同株ノ出發材料ヨリセル黃葡萄菌「コクチゲン」乃至「ワクチン」ヲ10g宛毎日1回膀胱内注入、7日間持續膀胱壁ノ菌透過防止力ノ實驗ニ前記免疫的前處置完了後7日間休養、第8日目黃葡萄菌肉汁培養液10gヲ剔出直後ノ膀胱内ヘ注入シ、直チニ全膀胱ヲ30gノ滅菌肉汁中ニ浸シ37°Cニ保存ス

膀胱内腔ヘ注入セラレタル免疫元種別	家兔番號	黃葡萄菌肉汁培養ヲ剔出膀胱内ヘ注入セル後ノ經過時間ト膀胱外ヲ圍繞スル肉汁ヨリ0.3g中ニ立證セラレタル黃葡萄菌(聚落)數		
		1 時 間	2 時 間	3 時 間
「コクチゲン」	1)	2	5	6
「ワクチン」	7)	6	14	15
食鹽水	13)	8	17	36
「コクチゲン」	2)	2	3	7
「ワクチン」	8)	4	13	18
食鹽水	14)	15	20	33
「コクチゲン」	3)	0	1	2
「ワクチン」	9)	4	8	11
食鹽水	15)	6	12	27
「コクチゲン」	4)	2	2	9
「ワクチン」	10)	3	6	12
食鹽水	16)	54	91	164
「コクチゲン」	5)	5	7	11*
「ワクチン」	11)	78	87	105*
食鹽水	17)	125	202	299*
「コクチゲン」	6)	56	68	110
「ワクチン」	12)	79	99	162
食鹽水	18)	77	123	245

コクチゲン ¹	6 頭	11.2	14.3	24.2
ワクチン ¹	平 均	29.0	37.5	56.5
食 鹽 水		45.7	77.5	133.3
コクチゲン ¹		23.6	18.5	18.2
ワクチン ¹	百分比	61.1	48.8	42.4
食 鹽 水		100	100	100

ハ同時同列ニ實驗セル群ナルコトヲ示ス

* 撮影附圖參照

所 見 及 ビ 考 察

1) 膀胱腔内へ送入セラレタル黃葡萄菌ノ膀胱壁透過程度ハ6頭平均値トシテ下ノ如クニ示サレタリ。

	1.5時間後	2.5時間後	3.5時間後
健常食鹽水膀胱ニテハ	100.0	100.0	100.0
黃葡萄菌 ¹ ワクチン ¹ 膀胱ニテハ	61.1	48.8	42.4
同上 ¹ コクチゲン ¹ 膀胱ニテハ	23.6	18.5	18.2

2) 即チ¹コクチゲン¹ヲ以テノ免疫效果ハ¹ワクチン¹ノ效果ノ2倍強ニ相當スルヲ認ム。

主 要 文 獻

- 1) 番野靜郎：皮膚ノ局所免疫（局所性¹オプソニン¹產生ニ就テ），日本外科寶函，第16卷，第5號（昭和14年）。
- 2) 橋本長利：後天性免疫發生機轉ノ實驗的研究，同誌，第10卷，第1號（昭和8年）。
- 3) 橋本長利：經皮全身免疫ノ成立機轉ニ關スル研究，同誌，第16卷，第4號（昭和14年）。
- 4) 宮司克巳：局所皮膚ニ於ル赤痢抗體ノ產生，同誌，第14卷，第2號（昭和12年）。
- 5) 中川三郎：痘病原體煮沸免疫元ノ實質内注射ニ依ル睾丸ノ局所性自働免疫，附種痘免疫學說，鳥潟免疫研究所免疫研究業報，第5號（大正12年10月）。
- 6) 永井亮二：人體ニ於ル抗腸¹チフス¹菌經皮免疫ノ研究，日本外科寶函，第17卷，第5號（昭和15年）。
- 7) 小津茂：免疫元軟膏皮膚貼用ニ依ル全身免疫ノ獲得，同誌第11卷，第4號（昭和9年7月）。
- 8) 小津茂：經皮全身免疫ノ成立機轉ニ關スル研究，同誌，第16卷，第4號（昭和14年）。
- 9) 勝呂樑：傳研製腸¹チフス¹・ワクチン¹ノ含有スル免疫阻止物質ノ立證，鳥潟免疫研究所業報，第33號及ビ第34號（昭和3年11月）。
- 10) 勝呂樑：細菌純培養無菌體濾液ノ異種喰噬作用ニ及ボス影響ニ就テ（¹ライムベゲン¹ノ種族特異性），東京醫學會雜誌，第38卷，第9號。
- 11) 鷺見謙一：葡萄狀球菌ニヨル局所免疫ニ就テ，愛知醫學會雜誌，第29卷，第1號。
- 12) Torikata, R.: Die Impedinerscheinungen, Jena, 1930.
- 14) 鳥海高城：經肛免疫ノ研究，日本外科寶函，第18卷第2號（昭和16年3月）。
- 15) 植田謙吉：經皮免疫法ノ基礎的實驗，同誌，第16卷，第5卷（昭和14年）。
- 16) 山田評吉：Locus minoris resistentiae ノ抗感染力ヲ指標トスル局所性及ビ全身性免疫ノ比較，同誌，第18卷，第1號（昭和16年1月）。

圖 版 說 明

健常家兎ノ膀胱内へ同一出發材料ヨリ調製セル黃葡萄菌ノ L コクチゲン⁷(家兎第5號), L ワクチン¹(同第11號)乃至0.85%食鹽水(同第17號)ヲ10.0坵宛毎日1回外尿道口ヨリ注入シテ7日間繼續シ, 次ギノ7日間休養セシメ第8日目=膀胱ヲ剔出シテ直後=黃葡萄菌ノ肉汁培養液10.0坵ヲ左右何レカ一方ノ輸尿管ヨリ膀胱内へ注入シ, 直チ=30.0坵ノ無菌中性肉汁中ニ浸シ, 37°Cニ保存スルコト1 $\frac{1}{2}$ 時間目, 2 $\frac{1}{2}$ 時間目乃至3 $\frac{1}{2}$ 時間目=膀胱外圍肉汁0.3坵ヲ取り寒天平板培養面ニ培養スルコト37°C24時間目ノ所見ナリ(第1表參照)

食鹽水膀胱(家兎第17號) 3 $\frac{1}{2}$ 時間後肉汁0.3坵培養ニ於ル聚落數.....299(100.0)

L ワクチン¹膀胱(家兎第11號) ク ク ク ク105(35.0)

L コクチゲン⁷膀胱(家兎第5號) ク ク ク ク11(3.6)

L コクチゲン⁷膀胱壁ノ抗黃葡萄菌抵抗力ハ

L ワクチン¹膀胱壁ノ約10倍トシテ示サレタリ。

Zahl der Kolonien bei der Plattenkultur aus 30 ccm Bouillon, in der die exstirpierte Harnblase mit Staphyloc. pyog. aur. als Inhalt 3 $\frac{1}{2}$ Std. lang suspendiert worden war.

Zur Kultur wurde 0,3 ccm Bouillon herauspipettiert.

Koktigenblase (Kan. No. 5)..... 11(3,6)

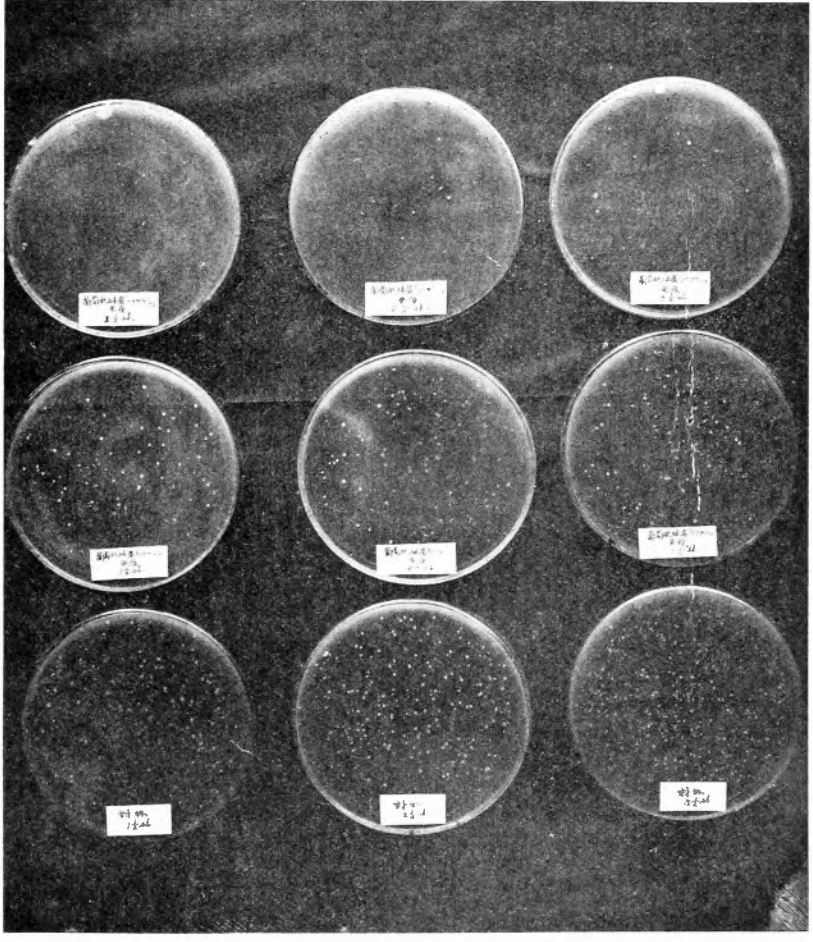
Vakzineblase (Kan. No. 11).....105(35,0)

NaCl-Blase (Kan. No. 17).....299(100,0)

Der Widerstand der Koktigenblasen stellte sich als beinahe 10 mal so grösser als der der Vakzineblasen heraus.

加藤論文附圖

圖版 平板培養ノ寫眞 Photographische Wiedergabe der Plattenkulturen.

膀胱内へ注入セラレタリシ免疫元種類	家畜番号 Kan. No.	黄葡萄肉汁培養ヲ剔出膀胱腔内へ注入セル後ノ經過時間ト膀胱外ヲ圍繞セル滅菌肉汁中ニ立證セラレタル黄葡萄菌(衆落)數 Die von der Einführung von Shaphyloc. pyog. aur. in die exstirpierte Harnblase abgelaufene Zeit sowie die Zahl der Kolonien aus der die Blase umgebenden sterilisierten Bouillon		
		1 1/2 時間 (Std)	2 1/2 時間 (Std)	3 1/2 時間 (Std)
「コクチゲン」 Koktigen-Blase	5			
「ワクチン」 Vakzine-Blase	11			
食鹽水 NaCl-Blase	17			